

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6246882号  
(P6246882)

(45) 発行日 平成29年12月13日(2017.12.13)

(24) 登録日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	
<b>G06F 3/0488 (2013.01)</b>	G06F 3/0488	
<b>G06F 3/0483 (2013.01)</b>	G06F 3/0483	
<b>G09G 5/00 (2006.01)</b>	G09G 5/00	510V
<b>G09G 5/38 (2006.01)</b>	G09G 5/00	510H
	G09G 5/38	A
請求項の数 6 (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-209650 (P2016-209650)  
 (22) 出願日 平成28年10月26日(2016.10.26)  
 審査請求日 平成28年11月29日(2016.11.29)

(73) 特許権者 505205731  
 レノボ・シンガポール・プライベート・リ  
 ミテッド  
 シンガポール 556741、ニューテッ  
 クパーク、#02-01、ローロンチュア  
 ン 151  
 (74) 代理人 100112737  
 弁理士 藤田 考晴  
 (74) 代理人 100140914  
 弁理士 三舌 貴織  
 (74) 代理人 100136168  
 弁理士 川上 美紀  
 (74) 代理人 100169199  
 弁理士 石本 貴幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、画像表示方法、及び画像表示プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示される対象物に対する操作指示を入力する指示体によるタッチ操作を受け付けることが可能な第1表示部及び第2表示部を有し、前記第1表示部を有する第1筐体及び前記第2表示部を有する第2筐体の一边同士が回動可能に連結され、前記第1筐体と前記第2筐体の表面同士が対面する0度位置から、前記第1筐体と前記第2筐体の表面が同一方向を向いて互いに平行する180度位置を経て、前記第1筐体と前記第2筐体の裏面同士が対面する360度位置まで回動可能とされた情報処理装置であって、

前記第1筐体と前記第2筐体との成す角度である姿勢角度を判定する姿勢判定部と、画面オブジェクトが表示される前記第1表示部において、前記第2表示部に隣接する辺の近傍に設けられる所定領域に前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が移動されて入ったことを判定する移動判定部と、

前記姿勢判定部によって前記姿勢角度が180度から360度位置と判定され、前記移動判定部によって、前記第1表示部において、前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が、前記所定領域に移動されたと判定された場合に、前記第2表示部において、前記第1表示部と前記第2表示部とが隣接する辺の対辺から前記画面オブジェクトを移動させ、前記第2表示部に前記画面オブジェクトの少なくとも一部を表示させる画像制御部と、を具備する情報処理装置。

【請求項2】

前記姿勢判定部によって前記姿勢角度が0度から180度位置と判定され、前記移動判定部によって、前記第1表示部において、前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が、前記所定領域に移動されたと判定された場合に、前記画像制御部は、前記第2表示部において、前記第1表示部と前記第2表示部とが隣接する辺から前記画面オブジェクトを移動させて、前記第2表示部に前記画面オブジェクトの少なくとも一部を表示させる請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記画面オブジェクトが表示される前記第1表示部において前記画面オブジェクトを移動させるためのフリック操作を受け付けて、前記画面オブジェクトの一部が前記所定領域に到達した場合に、前記第1表示部から前記第2表示部に前記画面オブジェクトを移動させる請求項1または請求項2に記載の情報処理装置。

10

【請求項4】

前記姿勢角度が180度から360度位置と判定され、前記移動判定部によって、前記第1表示部において、前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が、前記所定領域に移動された場合であっても、前記画像制御部が前記第2表示部に前記画面オブジェクトを移動させないように設定可能とされている請求項1から請求項3のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項5】

表示される対象物に対する操作指示を入力する指示体によるタッチ操作を受け付けることが可能な第1表示部及び第2表示部を有し、前記第1表示部を有する第1筐体及び前記第2表示部を有する第2筐体の一边同士が回動可能に連結され、前記第1筐体と前記第2筐体の表面同士が対面する0度位置から、前記第1筐体と前記第2筐体の表面が同一方向を向いて互いに平行する180度位置を経て、前記第1筐体と前記第2筐体の裏面同士が対面する360度位置まで回動可能とされた情報処理装置の画像表示方法であって、

20

前記第1筐体と前記第2筐体との成す角度である姿勢角度を判定する姿勢判定工程と、画面オブジェクトが表示される前記第1表示部において、前記第2表示部に隣接する辺の近傍に設けられる所定領域に前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が移動されて入ったことを判定する移動判定工程と、

前記姿勢判定工程において前記姿勢角度が180度から360度位置と判定され、前記移動判定工程において、前記第1表示部において、前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が、前記所定領域に移動されたと判定された場合に、前記第2表示部において、前記第1表示部と前記第2表示部とが隣接する辺の対辺から前記画面オブジェクトを移動させ、前記第2表示部に前記画面オブジェクトの少なくとも一部を表示させる画像制御工程と、を有する情報処理装置の画像表示方法。

30

【請求項6】

表示される対象物に対する操作指示を入力する指示体によるタッチ操作を受け付けることが可能な第1表示部及び第2表示部を有し、前記第1表示部を有する第1筐体及び前記第2表示部を有する第2筐体の一边同士が回動可能に連結され、前記第1筐体と前記第2筐体の表面同士が対面する0度位置から、前記第1筐体と前記第2筐体の表面が同一方向を向いて互いに平行する180度位置を経て、前記第1筐体と前記第2筐体の裏面同士が対面する360度位置まで回動可能とされた情報処理装置に画像表示処理を実行させるための画像表示プログラムであって、

40

前記第1筐体と前記第2筐体との成す角度である姿勢角度を判定する姿勢判定処理と、画面オブジェクトが表示される前記第1表示部において、前記第2表示部に隣接する辺の近傍に設けられる所定領域に前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が移動されて入ったことを判定する移動判定処理と、

前記姿勢判定処理において前記姿勢角度が180度から360度位置と判定され、前記移動判定処理において、前記第1表示部において、前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が、前記所定領域に移動されたと判定された

50

場合に、前記第2表示部において、前記第1表示部と前記第2表示部とが隣接する辺の対辺から前記画面オブジェクトを移動させ、前記第2表示部に前記画面オブジェクトの少なくとも一部を表示させる画像制御処理と、  
を含む画像表示プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、画像表示方法、及び画像表示プログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、情報処理装置として、2画面を有するものが開発されている。このような情報処理装置として特許文献1には、第1のタッチ表示部が設けられた第1の筐体と、第2のタッチ表示部が設けられた第2の筐体とを備え、第1の筐体と第2の筐体とが連結部によって回動可能に連結された携帯型情報処理装置が開示されている。

【0003】

特許文献1に開示されている携帯型情報処理装置は、クローズ状態、ブック状態、コラムシェル状態、タブレット状態、テント状態、及びベーシック状態といったような、第1のタッチ表示部と第2のタッチ表示部の向きで規定される各種構成を取ることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2015-233198号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、例えば、上下で2画面となるようにユーザが使用し、ウィンドウを下の画面から上の画面へ連続して移動させる操作を行う場合がある。しかしながら、ウィンドウを下  
の画面から上の画面へ連続して移動させようとしても、OS(Operation System)の設定によっては、下の画面の上辺近傍にウィンドウが移動すると、そのウィ  
ンドウが最大化して上の画面に移動できない場合があった。

また、こうした2画面を有する情報処理装置は、指示体が2画面間を継続してタッチできないことから、第1のタッチ表示部に表示されるウィンドウを、第2のタッチ表示部に移動させることが困難だった。

【0006】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、複数画面を有する情報処理装置において、2画面間の画面オブジェクトの移動をスムーズに行うことができる情報処理装置、画像表示方法、及び画像表示プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明は以下の手段を採用する。

本発明の第一態様に係る情報処理装置は、表示される対象物に対する操作指示を入力する指示体によるタッチ操作を受け付けることが可能な第1表示部及び第2表示部を有し、前記第1表示部を有する第1筐体及び前記第2表示部を有する第2筐体の一边同士が回動可能に連結され、前記第1筐体と前記第2筐体の表面同士が対面する0度位置から、前記第1筐体と前記第2筐体の表面が同一方向を向いて互いに平行する180度位置を経て、前記第1筐体と前記第2筐体の裏面同士が対面する360度位置まで回動可能とされた情報処理装置であって、前記第1筐体と前記第2筐体との成す角度である姿勢角度を判定する姿勢判定部と、画面オブジェクトが表示される前記第1表示部において、前記第2表示部に隣接する辺の近傍に設けられる所定領域に前記画面オブジェクトの一部、または前記

10

20

30

40

50

画面オブジェクトを選択した前記指示体が移動されて入ったことを判定する移動判定部と、前記姿勢判定部によって前記姿勢角度が180度から360度位置と判定され、前記移動判定部によって、前記第1表示部において、前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が、前記所定領域に移動されたと判定された場合に、前記第2表示部において、前記第1表示部と前記第2表示部とが隣接する辺の対辺から前記画面オブジェクトを移動させ、前記第2表示部に前記画面オブジェクトの少なくとも一部を表示させる画像制御部と、を備える。

【0008】

本発明の第二態様に係る画像表示方法は、表示される対象物に対する操作指示を入力する指示体によるタッチ操作を受け付けることが可能な第1表示部及び第2表示部を有し、前記第1表示部を有する第1筐体及び前記第2表示部を有する第2筐体の一边同士が回動可能に連結され、前記第1筐体と前記第2筐体の表面同士が対面する0度位置から、前記第1筐体と前記第2筐体の表面が同一方向を向いて互いに平行する180度位置を経て、前記第1筐体と前記第2筐体の裏面同士が対面する360度位置まで回動可能とされた情報処理装置の画像表示方法であって、前記第1筐体と前記第2筐体との成す角度である姿勢角度を判定する姿勢判定工程と、画面オブジェクトが表示される前記第1表示部において、前記第2表示部に隣接する辺の近傍に設けられる所定領域に前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が移動されて入ったことを判定する移動判定工程と、前記姿勢判定工程において前記姿勢角度が180度から360度位置と判定され、前記移動判定工程において、前記第1表示部において、前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が、前記所定領域に移動されたと判定された場合に、前記第2表示部において、前記第1表示部と前記第2表示部とが隣接する辺の対辺から前記画面オブジェクトを移動させ、前記第2表示部に前記画面オブジェクトの少なくとも一部を表示させる画像制御工程と、を有する。

【0009】

本発明の第三態様に係る画像表示プログラムは、表示される対象物に対する操作指示を入力する指示体によるタッチ操作を受け付けることが可能な第1表示部及び第2表示部を有し、前記第1表示部を有する第1筐体及び前記第2表示部を有する第2筐体の一边同士が回動可能に連結され、前記第1筐体と前記第2筐体の表面同士が対面する0度位置から、前記第1筐体と前記第2筐体の表面が同一方向を向いて互いに平行する180度位置を経て、前記第1筐体と前記第2筐体の裏面同士が対面する360度位置まで回動可能とされた情報処理装置に画像表示処理を実行させるための画像表示プログラムであって、前記第1筐体と前記第2筐体との成す角度である姿勢角度を判定する姿勢判定処理と、画面オブジェクトが表示される前記第1表示部において、前記第2表示部に隣接する辺の近傍に設けられる所定領域に前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が移動されて入ったことを判定する移動判定処理と、前記姿勢判定処理において前記姿勢角度が180度から360度位置と判定され、前記移動判定処理において、前記第1表示部において、前記画面オブジェクトの一部、または前記画面オブジェクトを選択した前記指示体が、前記所定領域に移動されたと判定された場合に、前記第2表示部において、前記第1表示部と前記第2表示部とが隣接する辺の対辺から前記画面オブジェクトを移動させ、前記第2表示部に前記画面オブジェクトの少なくとも一部を表示させる画像制御処理と、を含む。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、複数画面を有する情報処理装置において、2画面間の画面オブジェクトの移動をスムーズに行うという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1実施形態に係る携帯型情報処理装置の外観構成を示す図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る携帯型情報処理装置の各種状態を示す図である。

10

20

30

40

50

【図3】本発明の第1実施形態に係る携帯型情報処理装置の各種状態を示す図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る携帯型情報処理装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る携帯型情報処理装置の画像表示処理に関する機能ブロック図である。

【図6】(a)第1表示部にウィンドウを表示する様子、(b)指示体によって第1表示部に表示されるウィンドウを掴んだ様子、(c)第2表示部にウィンドウがジャンプする様子の一例を示している。

【図7】(a)ウィンドウがユーザによってフリック操作された様子、(b)フリック操作後にウィンドウが他の表示部ジャンプする様子の一例を示している。

【図8】本発明の第1実施形態に係る携帯型情報処理装置において、ドラッグ操作によるウィンドウ移動処理のフローチャートである。

【図9】本発明の第1実施形態に係る携帯型情報処理装置において、フリック操作によるウィンドウ移動処理のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明に係る情報処理装置、画像表示方法、及び画像表示プログラムの一実施形態について、図面を参照して説明する。

【0013】

〔第1実施形態〕

以下、本発明の第1実施形態について説明する。

図1は、本実施形態に係る携帯型情報処理装置の外観構成を示す斜視図である。

本実施形態に係る携帯型情報処理装置1Aは、第1筐体10及び第2筐体20を備え、第1筐体10と第2筐体20とを連結するヒンジ(連結部)30によって折り畳み可能とされている。

第1筐体10は、略矩形であり、第1筐体10の一面には画像を表示する第1表示部11を備えている。

第2筐体20は、略矩形であり、第2筐体20の一面には画像を表示する第2表示部21を備えている。

また、第1筐体10及び第2筐体20は、それぞれ表示部の背面を、筐体の背面として説明する。

【0014】

以下の説明において、第1筐体10及び第2筐体20を区別せずに説明する場合は、単に、筐体といい、第1表示部11及び第2表示部21を区別せずに説明する場合は、単に、表示部という。

なお、第1筐体10及び第2筐体20の各面には、携帯型情報処理装置1Aの電源をオン又はオフするためのボタン等の操作手段や、他の情報処理装置や記憶媒体等と接続可能なUSB(Universal Serial Bus)等の接続手段が設けられている。また、第1筐体10及び第2筐体20には、カメラ、スピーカー、マイク等が設けられている。また、外部の周辺デバイスと接続する接続手段のインターフェースはUSBに限定されるものでなく、HDMI(登録商標:High-Definition Multimedia Interface)規格、DVI(Digital Visual Interface)規格等の他のインターフェースも含まれていてもよい。

【0015】

ヒンジ30は、第1筐体10と第2筐体20とを回動軸を中心として360度回動可能に、且つ第1表示部11と第2表示部21とが隣接するように連結する。これにより、携帯型情報処理装置1Aは、ヒンジ30により各種状態を取ることが可能となっている。

【0016】

また、第1筐体10と第2筐体20とが成す角度(以下「姿勢角度」という。)を「 $\theta$ 」と規定する。なお、姿勢角度が90度より小さい場合、第1表示部11と第2表示部2

10

20

30

40

50

1 とが対面し、且つ携帯型情報処理装置 1 A の内側面となる。

【 0 0 1 7 】

図 2 ( a ) ~ ( c ) 及び図 3 ( a ) , ( b ) は、携帯型情報処理装置 1 A の開閉状態を説明するための模式図である。携帯型情報処理装置 1 A は、第 1 表示部 1 1 と第 2 表示部 2 1 の向きで規定される各種構成を取ることができる。

図 2 ( a ) は、クローズ ( C l o s e ) 状態を示しており、姿勢角度 = 0 度であり、携帯型情報処理装置 1 A が閉じられた状態である。

【 0 0 1 8 】

図 2 ( b ) , ( c ) は、ブック ( B o o k ) 状態を示しており、回動軸 が垂直方向を向き、姿勢角度が 0 度 < < 1 8 0 度となる状態である。なお、図 2 ( b ) は、姿勢角度が 9 0 度以下のブック状態であり、図 2 ( c ) は、姿勢角度が 9 0 度 < < 1 8 0 度のブック状態である。

10

【 0 0 1 9 】

図 2 ( b ) , ( c ) において、回動軸 が水平方向を向いた状態は、クラムシェル ( C l a m s h e l l ) 状態ともいう。

図 3 ( a ) は、テント ( T e n t ) 状態を示しており、回動軸 が水平方向を向き、姿勢角度は 1 8 0 度 < < 3 6 0 度となる状態である。

図 3 ( b ) は、タブレット ( T a b l e t ) 状態を示しており、姿勢角度 = 3 6 0 度となり、第 1 表示部 1 1 と第 2 表示部 2 1 が外側を向いて対向する状態であり、ユーザは第 1 表示部 1 1 又は第 2 表示部 2 1 のいずれか一方のみを視認する状態である。

20

【 0 0 2 0 】

図 4 は、携帯型情報処理装置 1 A の電氣的構成を示すブロック図である。携帯型情報処理装置 1 A は、図 4 に示すように、第 1 表示部 1 1 と第 2 表示部 2 1 とともに、制御部 4 0、ホールセンサ 4 1、第 1 加速度センサ 4 2、第 2 加速度センサ 4 3、メモリ 4 4、記憶部 4 5、通信部 4 6、及び電源部 4 7 を備えている。

【 0 0 2 1 】

第 1 表示部 1 1 は、表示部 1 1 b と、表示部 1 1 b に重畳されたタッチセンサ 1 1 a とを有する。

第 2 表示部 2 1 は、表示部 2 1 b と、表示部 2 1 b に重畳されたタッチセンサ 2 1 a とを有する。

30

第 1 表示部 1 1 及び第 2 表示部 2 1 は、表示される対象物に対する操作指示を入力する指示体 ( 例えば、指やペン等 ) によるタッチ操作を受け付けることを可能とする。タッチ操作は、第 1 表示部 1 1 及び第 2 表示部 2 1 に直接触れる操作以外にも、近接した位置 ( ホバー ) での操作も含む概念とする。

【 0 0 2 2 】

タッチセンサ 1 1 a , 2 1 a は、指やペン等の指示体を用いてタッチセンサ 1 1 a , 2 1 a に対して行われた各種操作を、操作が行われた場所のタッチセンサ 1 1 a , 2 1 a 上での位置とともに検出し、制御部 4 0 に通知する。なお、タッチセンサ 1 1 a , 2 1 a によって検出される操作には、タッチ操作、スライド操作、ピッチ操作、及びフリック操作が含まれる。また、タッチセンサ 1 1 a , 2 1 a が各種操作を検出する方式は、静電容量式、感圧式等の方式を採用することができる。

40

【 0 0 2 3 】

表示部 1 1 b , 2 1 b は、例えば、液晶ディスプレイ ( L C D : L i q u i d C r y s t a l D i s p l a y ) や有機 E L ( O r g a n i c E l e c t r o - L u m i n e s c e n c e ) パネルなどで構成され、制御部 4 0 の制御に従って文字や図形等を表示する。

【 0 0 2 4 】

制御部 4 0 は、例えば、CPU ( C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t ) 、マイクロプロセッサ、DSP ( D i g i t a l S i g n a l P r o c e s s o r ) 等であり、携帯型情報処理装置 1 A の動作を統括的に制御して各種の機能を実現する。具

50

体的には、制御部 40 は、記憶部 45 に記憶されているデータやメモリ 44 に展開したデータを必要に応じて参照しつつ、記憶部 45 に記憶されているプログラムに含まれる命令を実行して、電話機能、メール機能、Web ブラウジング機能、及び画像表示機能等の各種機能を実現する。

**【0025】**

ホールセンサ 41 は、第 1 筐体 10 と第 2 筐体 20 の内いずれか一方にホール素子を備え、他方の筐体にマグネットを備える。一例として、第 1 筐体 10 の内部にホール素子が配置されている。ホール素子が配置される位置は、第 2 筐体 20 の内部に配置されるマグネット（不図示）の位置に対応する。より詳細には、携帯型情報処理装置 1A が閉じられたクローズ状態において、ホール素子とマグネットが対向するように、ホール素子及びマ

10

**【0026】**

ホールセンサ 41 は、第 2 筐体 20 の内部に配置されているマグネットから発生する磁界をホール素子が検出し、磁界の検出結果を制御部 40 に出力する。ホール素子が磁界を検出することにより、制御部 40 は、携帯型情報処理装置 1A の開閉状態を判定することができる。

**【0027】**

第 1 加速度センサ 42 は、第 1 筐体 10 の内部に配置される。第 1 加速度センサ 42 は、第 1 表示部 11 に対して、その長手方向に平行な  $X_1$  方向、その短手方向に平行な  $Y_1$  方向、 $X_1$  及び  $Y_1$  方向に垂直な  $Z_1$  方向の加速度を検出し、 $X_1$   $Y_1$   $Z_1$  方向の加速度

20

**【0028】**

第 2 加速度センサ 43 は、第 2 筐体 20 の内部に配置される。第 2 加速度センサ 43 は、第 2 表示部 21 に対して、その長手方向に平行な  $X_2$  方向、その短手方向に平行な  $Y_2$  方向、 $X_2$  及び  $Y_2$  方向に垂直な  $Z_2$  方向の加速度を検出し、 $X_2$   $Y_2$   $Z_2$  方向の加速度

30

**【0029】**

第 1 加速度センサ 42 及び第 2 加速度センサ 43 は、第 1 筐体 10 と第 2 筐体 20 の姿勢を判定するための検出部として機能する。なお、第 1 筐体 10 と第 2 筐体 20 の姿勢を判定するための検出部としては、他の検出部を使用してもよく、例えば、ホールセンサ 41、第 1 加速度センサ 42、第 2 加速度センサ 43 の他に、角速度センサ、及び近接センサのうち少なくとも一つを用いればよい。また、検出部として、第 1 筐体 10 に対する第 2 筐体 20 の相対角度を検出するスイッチ機構であってもよい。このスイッチ機構は、ヒンジ 30 に設けられる。

**【0030】**

メモリ 44 は、例えば、RAM や DRAM 等で構成されており、制御部 40 によって実行されるプログラム、制御部 40 が参照するデータ、制御部 40 の演算結果等が一時的に記憶されるワークエリアとして使用される。

40

**【0031】**

記憶部 45 は、制御部 40 によって実行されるプログラムやデータを保持するコンピュータで読み取り可能な記憶媒体であって、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) や SSD (Solid State Drive) 等の不揮発性メモリである。

**【0032】**

通信部 46 は、制御部 40 の制御に従って、基地局によって割り当てられるチャンネルを介し、基地局との間で無線信号回線を確立し、基地局との間で電話通信及び情報通信を行

50

う。

【0033】

また、複数の表示部が該表示部に表示する画像の上下に並んで配置させ（図6参照）、例えば、下側表示部を第1表示部11とし、上側表示部を第2表示部21とし、第1表示部11から第2表示部21に画面オブジェクトを移動させる場合、及び第2表示部21から第1表示部11に画面オブジェクトを移動させる場合において、制御部40は、上下の表示部間に渡る画面オブジェクト移動に関する表示部の表示制御（以下「画像表示制御処理」という。）を行う。

画面オブジェクトとは、例えば、アイコン、ウィンドウ等を含み、表示部の表示領域内を移動できるオブジェクトである。本実施形態では、画面オブジェクトとしてウィンドウを移動させる場合を例に挙げて説明する。

なお、本実施形態においては、図6に示されるような複数の表示部が該表示部に表示する画像の上下に並んで配置されるような場合を例示して説明しているが、本発明はこれに限定されず、表示部が並べられており、隣り合う画面が隣接できると検出された場合に本発明を適用できる。例えば、複数の表示部が表示する画像の左右に並んで配置されるような場合にも本発明を適用でき、その場合には、上下の操作を左右の操作に読み替える。

【0034】

図5は、画像表示制御処理に関する機能ブロック図である。

具体的には、制御部40は、姿勢判定部50、移動判定部51と、画像制御部52と、選定部53と、判定部54とを備え、これら各構成部はプログラムによって実行される。

【0035】

姿勢判定部50は、携帯型情報処理装置1Aの開閉状態、及び第1筐体10と第2筐体20との成す角度である姿勢角度を判定する。

より具体的には、姿勢判定部50は、第1加速度センサ42から出力される $X_1$ 、 $Y_1$ 、 $Z_1$ 方向の加速度値 $A_{x_1}(t)$ 、 $A_{y_1}(t)$ 、 $A_{z_1}(t)$ に基づいて、第1表示部11の向きを判定し、また、第2加速度センサ43から出力される $X_2$ 、 $Y_2$ 、 $Z_2$ 方向の加速度値 $A_{x_2}(t)$ 、 $A_{y_2}(t)$ 、 $A_{z_2}(t)$ に基づいて、第2表示部21の向きを判定し、第1表示部11及び第2表示部21の向きに基づいて、クラムシェル状態、テント状態、タブレット状態、及びブック状態を判定する。また、姿勢判定部50は、ホールセンサ41の磁界の検出結果に基づいてクローズ状態を判定する。

【0036】

そして、姿勢判定部50は、第1表示部11及び第2表示部21の向きから姿勢角度を判定する。なお、姿勢判定部50は、ホールセンサ41の検出結果によってクローズ状態と判定した場合を姿勢角度が0度とする。

選定部53は、姿勢判定部50によって決められる姿勢に基づいて、第1表示部11と第2表示部21とが隣接する辺を選定する。

【0037】

移動判定部51は、ウィンドウが表示される表示部において、他の表示部が隣接する辺の近傍に設けられる所定領域に、ウィンドウの一部がドラッグにより移動されて接近したか否かを判定する。ここで、所定領域は、複数の筐体を上下方向に開いて配置させ、表示部が該表示部に表示する画像の上下に並んで位置した場合、下側に位置する表示部において、上側の表示部に隣接する辺の近傍に設けられる。また、所定領域は、複数の筐体を上下方向に開いて配置させ、表示部が上下に並んで位置した場合、上側に位置する表示部において、下側の表示部に隣接する辺の近傍に設けられる。また、所定領域は、一の表示部から他の表示部にウィンドウをジャンプさせる境界でもあるので、境界領域ともいう。

なお、表示部が該表示部に表示する画像の左右に並んで位置する場合には、左側に位置する表示部において右側の表示部に隣接する辺の近傍に設けられ、右側に位置する表示部において左側の表示部に隣接する辺の近傍に設けられる。

【0038】



こうした所定領域は、上側の筐体に設けられる表示部、及び下側の筐体に設けられる表示部のそれぞれにおいて適宜設定することができ、各所定領域の幅（辺と平行方向の領域幅）や形状は上側と下側で同じ設定にしてもよいし、異ならせても良く、特に限定されない。

また、所定領域の設定は、例えば、ユーザによって設定した値を記憶部45等に予め設定しておくこととして説明するが、本発明はこれに限定されない。

また、移動判定部51は、所定の移動量以上のタッチ移動がされたか否かを判定することにより、表示部においてウィンドウを移動させるためのフリック操作が行われているかどうか判定する。

#### 【0039】

判定部54は、ウィンドウが移動されるベクトル方向を検出する。また、判定部54は、ウィンドウを移動させようとするベクトル方向に、現在ウィンドウが表示されている表示部と隣接して他の表示部が存在するか否かを判定する。判定部54は、現在ウィンドウが表示されている表示部と隣接して他の表示部が存在すると判定した場合には、ウィンドウを移動させ、他の表示部が隣接していないと判定した場合には、ウィンドウを表示中の表示部における所定領域を超えてウィンドウを移動させない。

#### 【0040】

画像制御部52は、移動判定部51による判定結果、各センサの検出結果、すなわち姿勢判定部50の判定結果に基づいて、第1表示部11及び第2表示部21の画像表示を制御する。具体的には、画像制御部52は、クラムシェル状態、ブック状態及びテント状態等の姿勢角度に応じた態様で、一の表示部に表示されるウィンドウの一部を他の表示部に表示させる。また、画像制御部52は、ウィンドウ表示中の表示部において、移動判定部51によってウィンドウの一部が所定領域に移動されたと判定された場合に、ウィンドウの少なくとも一部を、他の表示部に表示させる。

ウィンドウが表示中の表示部において、表示されているウィンドウの少なくとも一部を、他の表示部に表示させるとは、すなわち、ウィンドウを表示部と他の表示部との間に跨るように表示させる、もしくは、ウィンドウ全体を表示部から表示を消し、他の表示部に表示させる等のどちらの表示方法であってもよく、特に限定されない。本実施形態では、ウィンドウを表示中の表示部と他の表示部との間に跨るように表示させる場合を例に挙げて説明する。

#### 【0041】

図6(a)は、第1表示部11にウィンドウを表示する様子が示されており、図6(b)は、指示体Pによって第1表示部11に表示されるウィンドウを掴み、図6(c)は、ウィンドウを掴んだ指示体Pを移動させて、辺Xの近傍の所定領域Yまで移動させた場合に、第2表示部21にウィンドウがジャンプする様子を示している。図6(d)は、図6(c)で表示されていた第2表示部21のウィンドウの一部をスライド移動することにより、第2表示部21内にウィンドウ全体を表示させるようにしたことを示したイメージ図である。

#### 【0042】

本発明は、第1表示部11と第2表示部21とを仮想的に合体させ、隣り合う表示部の隣り合う辺を共通の辺とし、仮想的な大きな1枚のディスプレイとみなす。これにより、指示体Pでウィンドウを掴んで、表示部と他の表示部とが隣接する辺Xの近傍に設けられる所定領域Yまでウィンドウを移動させると、隣接する他の表示部にジャンプさせて表示させることができる。

このように、ウィンドウが表示される表示部において、ウィンドウの一部が、他の表示部が隣接する辺Xの近傍に設けられる所定領域Yに移動されて差し掛かったと判定された場合に、ウィンドウを現在表示中の表示部と、隣接する他の表示部とに跨って表示させる。

#### 【0043】

タッチパネルディスプレイにおいては、指示体Pによって表示部を直接触ってウィンド

10

20

30

40

50

ウを操作する。タッチパネルディスプレイで複数の表示部を跨ってウィンドウの移動操作をしようとする、一方の表示部と他の表示部との間隔が物理的に空いており、従来はウィンドウの移動が困難だった。本発明によれば、表示部が隣接する辺 X の近傍の所定領域 Y に到達した場合には、移動先の（隣接する）表示部にウィンドウの一部をジャンプさせるので、もともとウィンドウを表示していた表示部から、移動先の表示部に跨ってウィンドウを表示でき、複数の表示部をもつノート PC 1 におけるウィンドウの移動が簡便となる。

【 0 0 4 4 】

また、表示部において、指示体 P によってウィンドウのフリック操作にも対応させても良い。例えば、ウィンドウが表示される表示部において、ユーザによってウィンドウがフリック操作されて（図 7（a））、ウィンドウの一部が隣接する辺 X の近傍の所定領域 Y に到達した場合に、ウィンドウが表示されていた表示部から他の表示部にウィンドウを移動させる（図 7（b）参照）。フリック操作により隣り合う表示部付近の辺 X の近傍の所定領域 Y まで到達したウィンドウを、ウィンドウが表示されていない他の表示部の所定位置に移動させるので、ウィンドウの移動が簡便に行える。

10

【 0 0 4 5 】

なお、フリック操作が行われたか否かは、移動判定部 5 1 によって、タッチ操作を観測し、移動量が所定量を超えたか否かを判定し、移動量が所定量を超えた場合にフリック操作と判定させることができる。

また、ウィンドウの移動先は、フリック操作時のベクトル方向を検出し、最も大きなベクトル成分を検出した方向に隣接する表示部があった場合に、ウィンドウを隣接する表示部に移動させる。

20

こうした画像表示は、クラムシェル状態及びブック状態で行われる。

このように、クラムシェル状態及びブック状態等の予め決められた姿勢状態に応じて許容される辺の方向にウィンドウが移動できる。

【 0 0 4 6 】

続いて、各筐体の表示部が設けられていない背面が対面する姿勢であるテントモード（テント状態）の場合を説明する。図 3（a）に示されるような、第 1 筐体 1 0 と第 2 筐体 2 0 とがテントモードにおいて、表示部が隣接している辺を選定部 5 3 により選定した場合には、一の表示部のウィンドウを、他の表示部の辺から出現させようとする、他の表示部側においては、画面上部からウィンドウが降りてくるように表示され、そのウィンドウは上下逆さまに表示されてしまう。

30

【 0 0 4 7 】

そのため、テントモードの場合には、他の表示部側においては、表示部が隣接している辺を画面上部とし、その辺に対向する辺を画面下部とし、画面下部に一の表示部と繋がる辺を設けるとよい。

例えば、ウィンドウが表示中の表示部において、ウィンドウの一部、またはウィンドウを選択した指示体が、所定領域に移動された場合に、他の表示部において、表示部と他の表示部とが隣接する辺の対辺からウィンドウを移動させ、他の表示部にウィンドウの少なくとも一部を表示させる。具体的には、ウィンドウが表示される一の表示部において、ウィンドウの一部が所定領域に入った場合には、隣接する他の表示部は画面下部に辺があることとして座標変換をし、画面下方側からウィンドウを移動させ、他の表示部にウィンドウを表示させることとしてもよい。このように、テントモードの場合には、辺の選定の仕方を、クラムシェル状態の場合とは異ならせることにより、他の表示部においてウィンドウが逆さまになることを防ぐことができる。

40

また例えば、第 1 筐体 1 0 と第 2 筐体 2 0 とがテントモードで背面が対面する姿勢である場合には、ウィンドウが表示される表示部において、ウィンドウの一部が、所定領域に移動されて入った場合であっても、他の表示部に移動させないように設定してもよい。

【 0 0 4 8 】

図 8 は、本実施形態に係る画像表示制御処理の流れを示すフローチャートである。

50

第1表示部11及び第2表示部21の向きから姿勢角度が判定され、図6(a)に示されるようにウィンドウが表示されている表示部において、ウィンドウが操作され、ウィンドウが移動される(図8のステップSA1)。図6(b)に示されるように表示部がタッチされ、タッチ位置にあったウィンドウが、タッチ及びその移動に伴って移動する。ウィンドウの一部が、ウィンドウを表示する表示部と隣接する他の表示部との隣接する辺Xの近傍の所定領域Yにドラッグ操作されたか否かが判定される(図8のステップSA2)。ウィンドウの一部が、選定された辺Xの近傍の所定領域Yに差し掛かっていない(入っていない)と判定された場合には、ステップSA1に戻る。

#### 【0049】

ウィンドウの一部が、所定領域Yに差し掛かったと判定された場合には、ウィンドウの移動先に、隣接する表示部が有るか否かが判定される(図8のステップSA3)。ベクトル方向に隣接する表示部が無いと判定された場合には、ステップSA1に戻る。

ウィンドウの移動先に隣接する表示部があると判定された場合には、隣接する表示部にウィンドウを所定量ジャンプさせる(図6(c)参照)。

このようにジャンプさせることにより、移動前にウィンドウを表示していた表示部と、ウィンドウの移動先の表示部とに、移動させたウィンドウを跨って表示させ(図8のステップSA4)、本処理を終了する。移動先となった表示部には、ウィンドウの一部が表示されているので、ユーザは移動先となった表示部内でウィンドウをタッチして移動させ、ウィンドウ全体を表示する(図6(d)参照)。

#### 【0050】

図9は、本実施形態に係る他の画像表示制御処理の流れを示すフローチャートである。

第1表示部11及び第2表示部21の向きから姿勢角度が判定され、表示部がタッチされ、タッチ位置にあったウィンドウが、タッチ及びその移動に伴って移動する。ウィンドウが表示されている表示部において、タッチの移動量がモニタされる(図9のステップSB1)。表示部において、フリック操作か否かを判定する閾値となる所定移動量以上のタッチ移動が検出されたか否かが判定される(図9のステップSB2)。所定移動量以上のタッチ移動が検出されなかった場合には、ステップSB1に戻る。所定移動量以上のタッチ移動が検出された場合には、ウィンドウが移動されるベクトル方向が検出される(図9のステップSB3)。

#### 【0051】

ベクトル方向の移動先に隣接する表示部が有るか否かを判定する(図9のステップSB4)。ベクトル方向に隣接する表示部が無いと判定された場合には、ステップSB1を繰り返す。ベクトル方向に隣接する表示部があると判定された場合には、ベクトル方向の隣接する表示部の近傍の辺Xを選定する。選定された辺Xの近傍に設けられる所定領域Yにウィンドウの一部が入ったか否かが判定され、ウィンドウの一部が所定領域Yに入るまでウィンドウの一部が所定領域Yに入ったか否かの判定を繰り返し、ウィンドウの一部が所定領域Yに入った場合には、ベクトル方向の隣接する表示部にウィンドウ全体を移動させる(図6(c)参照)。

こうすると、もともとウィンドウが表示されていた表示部からウィンドウが消え、移動先の表示部にフリック操作されたウィンドウ全体が表示される(図9のステップSB5)。

#### 【0052】

なお、本実施形態においては、図8と図9に示すように、ウィンドウをジャンプさせて複数の表示部間でウィンドウを跨って表示させる方法と、フリック操作によってウィンドウを飛ばして表示させる方法とを分けて説明したが、ジャンプ表示とフリック操作による表示を両方同時に有効にしてもよいし、それぞれの機能の有効無効を設定画面(図示略)にて各々設定することとしてもよい。

#### 【0053】

以上説明したように、本実施形態に係る携帯型情報処理装置1A、及び画像表示方法、並びに画像表示プログラムは、第1筐体10及び第2筐体20を備え、第1筐体10と第

10

20

30

40

50

2 筐体 20 とを連結するヒンジ 30 によって折り畳み可能とされている。ウィンドウが表示される表示部において、ウィンドウの一部が、他の表示部が隣接する辺の近傍に設けられる所定領域に移動されて入ったと判定された場合に、ウィンドウを表示部と他の表示部とに跨って表示させる。そして、携帯型情報処理装置 1A は、第 1 筐体 10 と第 2 筐体 20 の姿勢に応じて、隣り合う表示部の辺を識別させ、隣り合う表示部を仮想的に 1 つの表示部として扱い、辺を境界として一の表示部から他の表示部に跨ってウィンドウの移動を行い、画像表示する。

#### 【0054】

タッチパネルディスプレイの環境においては、指示体によって表示部を直接触ってウィンドウを操作することになる。タッチパネルディスプレイで複数の表示部を跨ってウィンドウの操作をしようとすると、一方の表示部と他の表示部との間が物理的に空いており、ウィンドウの移動が困難だった。本発明によれば、タッチパネルディスプレイの環境であっても、複数の表示部間においてウィンドウの移動を少ない操作で速やかに、かつ、簡便に行うことができる。

また、ウィンドウが表示される表示部の辺の近傍の所定領域にウィンドウの一部、或いはウィンドウを掴む指示体が差し掛かったことを判定して、他の表示部にウィンドウの一部をジャンプさせて表示させ、もともとウィンドウを表示していた表示部から、移動先の表示部に跨ってウィンドウを表示させるので、操作性よくウィンドウ移動が行なえる。

#### 【0055】

また、ディスプレイを上下に配置させる場合に、例えば、OS で、指示体によってウィンドウを掴んだ状態で、下側の表示部から上側の表示部にウィンドウを移動させようとするすると下側の表示部でウィンドウが最大化する機能を有するものがある。こういった機能は、下側の表示部から上側の表示部にウィンドウを移動させようとする意図に反して、下側の表示部でウィンドウが最大化してしまい、意図の通りに操作することが困難である場合があった。本発明によれば、複数の表示部が隣接する辺の近傍の所定領域に差し掛かった段階で、ウィンドウが表示されている表示部から他方の表示部にウィンドウを表示させる表示部を切り替え、複数の表示部間でのウィンドウの移動が速やかにできる。

なお、上記実施形態においては、上下配置した表示部の下側表示部から上側表示部にウィンドウを移動させる場合を例に挙げて説明していたが、本発明はこれに限定されず、上側表示部から下側表示部にウィンドウを移動させる場合に適用してもよい。

また、本実施形態では、ウィンドウを表示部間で移動させる場合を例に挙げて説明していたが、同様に、アイコンを表示部間で移動させてもよい。

#### 【0056】

##### 〔第 2 実施形態〕

上記第 1 実施形態においては、ウィンドウの一部が辺の近傍の所定領域に入った場合に他の表示部にウィンドウを表示することとして説明していたが、第 2 実施形態においてはウィンドウを掴む指示体が辺の近傍の所定領域に入った場合に、他の表示部に表示させる場合として説明する。本実施形態の情報処理装置について、第 1 実施形態と共通する点については説明を省略し、図 1 から図 5 を用いて異なる点について主に説明する。

#### 【0057】

移動判定部 51 は、ウィンドウが表示される表示部において、他の表示部が隣接する辺の近傍に設けられる所定領域に、ウィンドウを掴む指やペン等の指示体の一部が移動されて入ったか否かを判定する。具体的には、第 1 表示部 11 のタッチセンサ 11a 及び第 2 表示部 21 のタッチセンサ 21a によって検出される検出値に基づいて、指示体の位置を判定できる。

画像制御部 52 は、移動判定部 51 による判定結果、各センサの検出結果、すなわち姿勢判定部 50 の判定結果に基づいて、第 1 表示部 11 及び第 2 表示部 21 の画像表示を制御する。具体的には、画像制御部 52 は、移動判定部 51 によってウィンドウを掴む指示体の一部が所定領域に移動されたと判定された場合に、ウィンドウを所定量移動させ、表示部と他の表示部との間に跨るように表示させる。

## 【 0 0 5 8 】

このように、ウィンドウよりも先にウィンドウを掴む指示体が、表示部が隣接する辺の近傍の所定領域に到達したか否かを判定し、ウィンドウを掴む指示体が所定領域に到達した場合に、隣り合う表示部間でウィンドウの移動をさせる。

これにより、ウィンドウの一部が所定領域に到達していなくても、指示体の位置をモニタすることにより、確実にウィンドウを他の表示部にジャンプさせることができる。

## 【 0 0 5 9 】

以上、本発明を、上記実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。発明の要旨を逸脱しない範囲で上記各実施形態に多様な変更又は改良を加えることができ、該変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれる。また、上記各実施形態を適宜組み合わせてもよい。

また、上記実施形態では、一对の筐体を連結する連結部をヒンジ 3 0 とする形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、一对の筐体を回動可能に連結するものであれば、他の形態としてもよい。

また、上記実施形態では、2つの筐体を有する情報処理装置を一例として説明していたが、本発明はこれに限定されず、3つ以上の筐体が配列されている情報処理装置に適用してもよい。

## 【 0 0 6 0 】

また、上記各実施形態で説明した画像表示制御処理の流れも一例であり、本発明の主旨を逸脱しない範囲内において不要なステップを削除したり、新たなステップを追加したり、処理順序を入れ替えたりしてもよい。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 1 】

- 1 A 携帯型情報処理装置（情報処理装置）
- 1 0 第 1 筐体
- 1 1 第 1 表示部
- 2 0 第 2 筐体
- 2 1 第 2 表示部
- 3 0 ヒンジ（連結部）
- 4 0 制御部
- 4 1 ホールセンサ
- 4 2 第 1 加速度センサ
- 4 3 第 2 加速度センサ
- 5 0 姿勢判定部
- 5 1 移動判定部
- 5 2 画像制御部

## 【 要約 】

【課題】複数画面を有する情報処理装置において、2画面間のウィンドウ移動をスムーズに行うこと。

【解決手段】複数の表示部を有するノート PC であって、表示される対象物に対する操作指示を入力する指示体によるタッチ操作を受け付けることが可能な複数の表示部と、ウィンドウが表示される表示部において、他の表示部が隣接する辺の近傍に設けられる所定領域にウィンドウの一部またはウィンドウを選択した指示体が、移動されて入ったことを判定する移動判定部 5 1 と、移動判定部 5 1 によってウィンドウの一部が所定領域に移動されたと判定された場合に、ウィンドウの少なくとも一部を、他の表示部に表示させる画像制御部 5 2 とを備える。

## 【 選択図 】 図 5

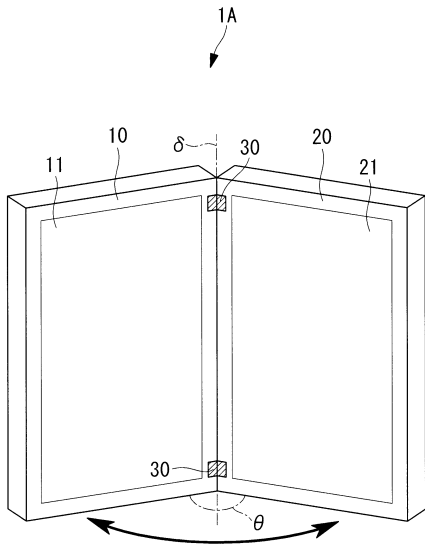
10

20

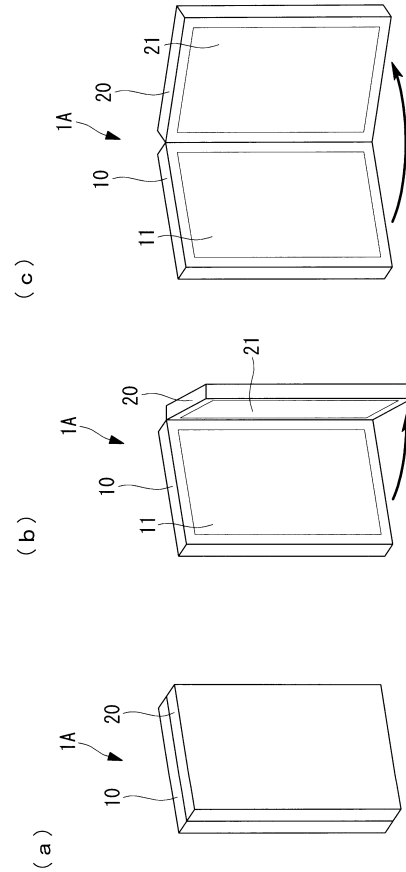
30

40

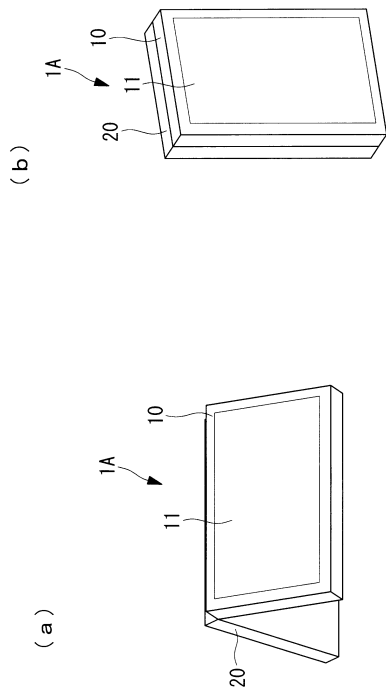
【図1】



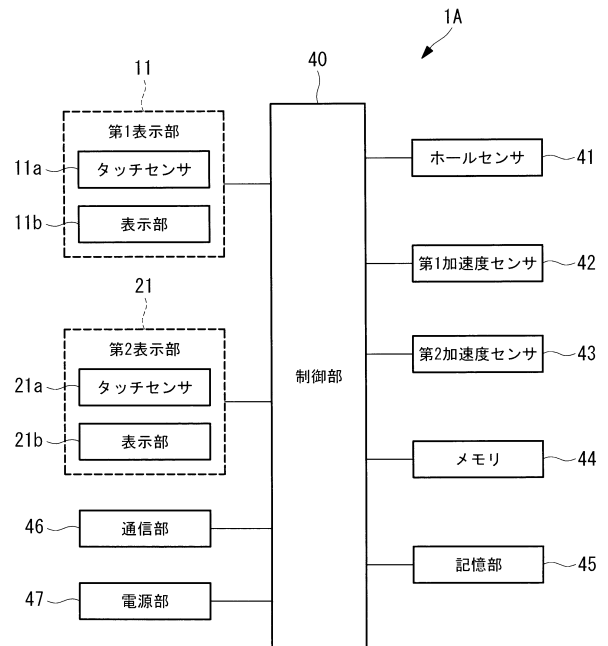
【図2】



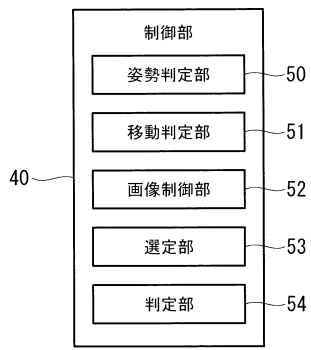
【図3】



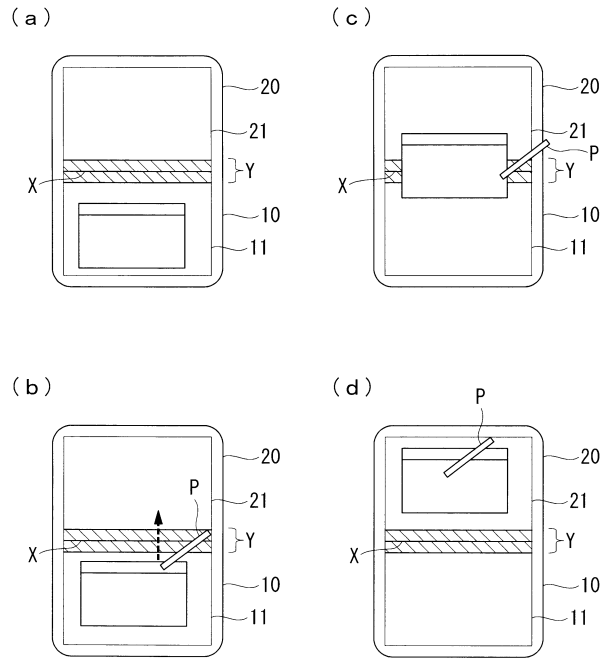
【図4】



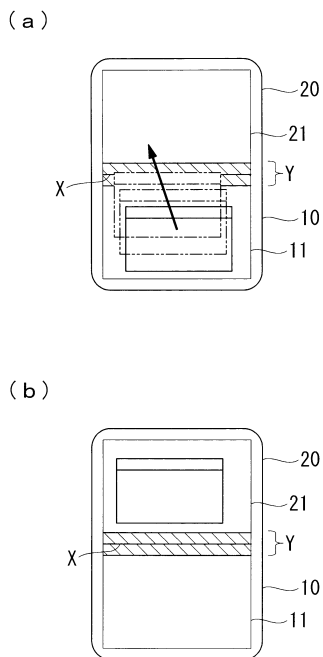
【図5】



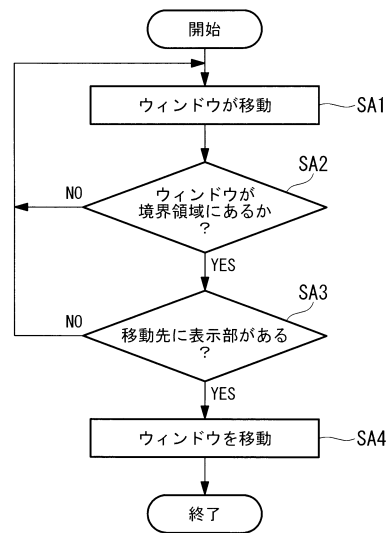
【図6】



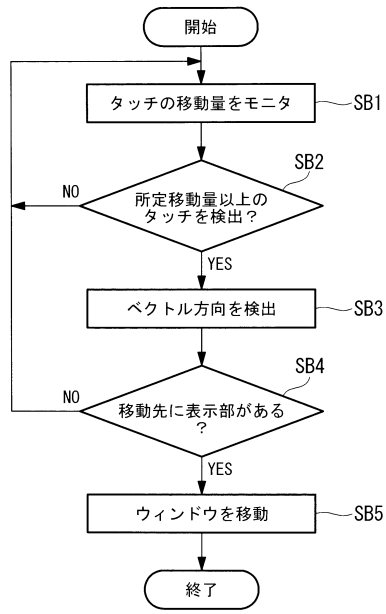
【図7】



【図8】



【図9】





## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
G 0 9 G 5/00 5 5 0 C

(74)代理人 100172524

弁理士 長田 大輔

(72)発明者 小杉 和宏

神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内

(72)発明者 織田 弘樹

神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内

審査官 永野 志保

(56)参考文献 特開2010-129051(JP,A)

特開2011-248784(JP,A)

特表2012-502321(JP,A)

特開2012-027940(JP,A)

特開2012-203690(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3 / 0 4 8 8

G 0 6 F 3 / 0 4 8 3

G 0 9 G 5 / 0 0

G 0 9 G 5 / 3 8